

# РЕЗУЛЬТАТЫ РАДИКАЛЬНОЙ КОРРЕКЦИИ ТЕТРАДЫ ФАЛЛО ПОСЛЕ РЕКОНСТРУКЦИИ ПУТИ ОТТОКА ПРАВОГО ЖЕЛУДОЧКА БЕЗ ПЛАСТИКИ ДЕФЕКТА МЕЖЖЕЛУДОЧКОВОЙ ПЕРЕГОРОДКИ

А.А. Гаджиев, И.В. Кокшенев, М.Г. Пурсанов, А.Е. Черногринов, Ю.В. Рознерица,  
Т.О. Астраханцева,

Научный центр сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева РАМН, Москва

Оптимальным методом лечения Тетрады Фалло является радикальная коррекция, которая заключается в закрытии дефекта межжелудочковой перегородки (ДМЖП) и устранении стеноза выводного отдела правого желудочка (ПЖ). Однако существует определенный контингент больных, которому невозможно выполнить первичную радикальную коррекцию в связи с такими анатомическими особенностями, как резкая гипоплазия или деформация легочных артерий, гипоплазия левого желудочка, сопутствующие пороки сердца, неблагоприятная анатомия коронарных артерий и т.д. [11, 23, 25].

При значительной гипоплазии системы ЛА выполнение радикальной коррекции порока связано с риском сохранения высокого давления в правых отделах сердца, что ведет к быстрому развитию острой сердечной недостаточности. Вследствие этого больным с Тетрадой Фалло и гипоплазией системы ЛА показано выполнение паллиативной операции, направленной на уменьшение гипоксемии, создание условий к развитию легочных артерий и левого желудочка. В связи с высокой вероятностью различного рода осложнений при наложении системно-легочных анастомозов, таких как гипофункция, тромбоз анастомоза, деформация ветвей ЛА, у больных с Тетрадой Фалло и гипоплазией системы ЛА с успехом используется дозированное устранение стеноза выводного отдела ПЖ без закрытия ДМЖП. Данная операция получила название открытой инфундибулоэктомии или реконструкции пути оттока правого желудочка без закрытия ДМЖП [6, 17, 25].

В мировой литературе имеется достаточно небольшой опыт радикальной коррекции больных с Тетрадой Фалло после ранее выполненной реконструкции путей оттока ПЖ без закрытия ДМЖП [6, 17, 25]. До настоящего времени недостаточно полно освещены вопросы оценки реконструкции ПЖ как этапа подготовки больных к завершающей коррекции и особенности радикальной коррекции порока после ранее выполненной реконструкции путей оттока ПЖ без закрытия ДМЖП.

**Цель работы** - представить непосредственные результаты радикальной коррекции ТФ с гипоплазией системы ЛА после ранее выполненной реконструкции путей оттока ПЖ без закрытия ДМЖП.

**Материал и методы.** В отделении ВПС детей старшего возраста НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН с 1988 по 2005 гг. выполнено 42 операции радикальной коррекции ТФ с гипоплазией системы ЛА после ранее выполненной реконструкции ПЖ без закрытия ДМЖП. Больных мужского пола было 25, женского - 17. Вес больных колебался от 19 до 59 кг (в среднем  $31,9 \pm 11,6$ ), возраст больных на момент радикальной коррекции был от 5 до 30 лет (в среднем  $- 11,4 \pm 3,2$ ). Интервал между реконструкцией и радикальной коррекцией составил от 5 мес. до 8 лет (в среднем  $- 3,0 \pm 1,4$ ).

Уровень гемоглобина до операции составил от 108 до 200 г/л (в среднем  $149,3 \pm 16,4$ ), насыщение крови кислородом - от 70 до 94% (в среднем  $87,1 \pm 4,3$ ). Шестеро больных были с одной ветвью легочной артерии, из них: 4 - с агенезией левой легочной артерии, в 1 - с агенезией правой легочной артерии, в 1 случае наблюдалась ятрогенная атрезия правой легочной артерии.

У 14 больных после реконструкции путей оттока ПЖ была выполнена транслуминальная баллонная ангиопластика ветвей ЛА. Одному больному, вследствие неэффективности ангиопластики было произведено стентирование устья левой ЛА и одному пациенту - эмболизация большой аортолегочной коллатеральной артерии.

По данным катетеризации и ангиокардиографии до радикальной коррекции порока отмечалось равное давление в обоих желудочках сердца. Систолическое давление в ПЖ составило от 76 до 144 мм рт.ст. (в среднем  $111,1 \pm 15,8$ ), систолическое давление в ЛА составило от 6 до 54 мм рт.ст. (в среднем  $47,1 \pm 27,9$ ), градиент систолического давления между ПЖ и ЛА - от 0 до 113 мм рт.ст. (в среднем  $64,3 \pm 29,9$ ) (Таблица 1).

По данным ангиометрии ЛА отношение  $(B1+C1)/nAo$  составило от 1,3 до 2,2 (в среднем  $1,70 \pm 0,25$ ), легочно-артериальный индекс –  $350 \pm 45$  (Таблица 2). В 33 случаях выявлено удовлетворительное состояние системы ЛА. В 9 случаях отмечены следующие стенозы ветвей ЛА: левой ЛА – в 7, правой – в 2 (Рисунок 1).

Таблица 1

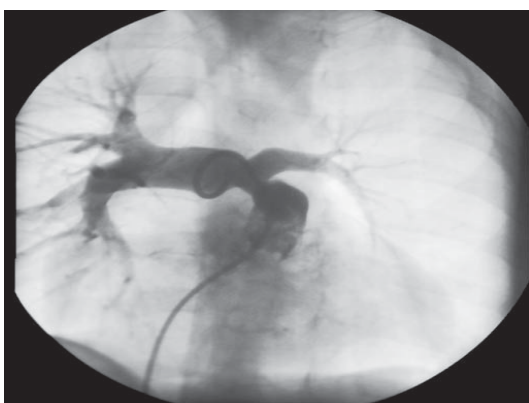
**Данные катетеризации полостей сердца до и после РКТФ после паллиативная РПОЖ без закрытия ДМЖП**

Показатель	До РКТФ	После РКТФ
Давление в ПЖ (мм рт.ст.)	$111,1 \pm 15,8$	$65,7 \pm 22,8$
Давление в ЛА (мм рт.ст.)	$47,1 \pm 27,9$	$37,4 \pm 20,5$
Градиент дав. ПЖ/ЛА (мм рт.ст.)	$64,3 \pm 29,9$	$28,9 \pm 23,6$

Таблица 2

**Данные ангиометрии системы ЛА перед выполнением завершающей радикальной коррекции Тетрады Фалло**

	$A2/nAo$	$B1/nAo$	$B2/nAo$	$C1/nAo$	$C2/nAo$	$(B1+C1)/nAo$	ЛАИ
Д/о	$1.09 \pm 0.27$	$0.95 \pm 0.15$	$1.22 \pm 0.20$	$0.76 \pm 0.17$	$1.03 \pm 0.36$	$1.70 \pm 0.25$	$350 \pm 45$
Норма	0.85	0.77	0.75	0.70	0.81	1.50	$330 \pm 30$



А

SKRINNIKOV,D.S.  
General Hospital  
2007 DRV N  
20.12.2002  
GARIBYAN RAFAT

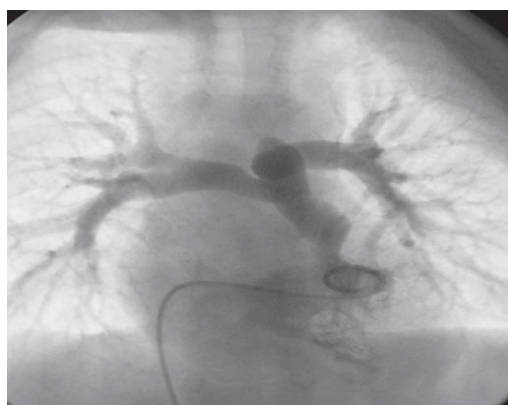
[no scene name]  
15.04.2004 10:43:40  
Scene: 4  
Frame: 46



Б

MALCEV,DENIS S  
Bakoulev Institute  
6744 DRV  
01.01.1901  
PURSANOV

[no scene name]  
20.12.2004 12:28:38  
Scene: 1  
Frame: 48



В

KOLBASA D.V.  
BAKULEV INSTITUTE ROOM 3  
1015  
20.06.2003  
RHN

[no scene name]  
20.04.2004 11:29:07  
LAO: 2.2 CRAN: 25. [Plane A]  
Scene: 3  
Frame: 51



Г

MOROZOVA,E.P  
Bakoulev Institute  
3872 DRV  
12.04.2004  
GARIBYAN

[no scene name]  
22.07.2004 12:46:07  
Scene: 1  
Frame: 51

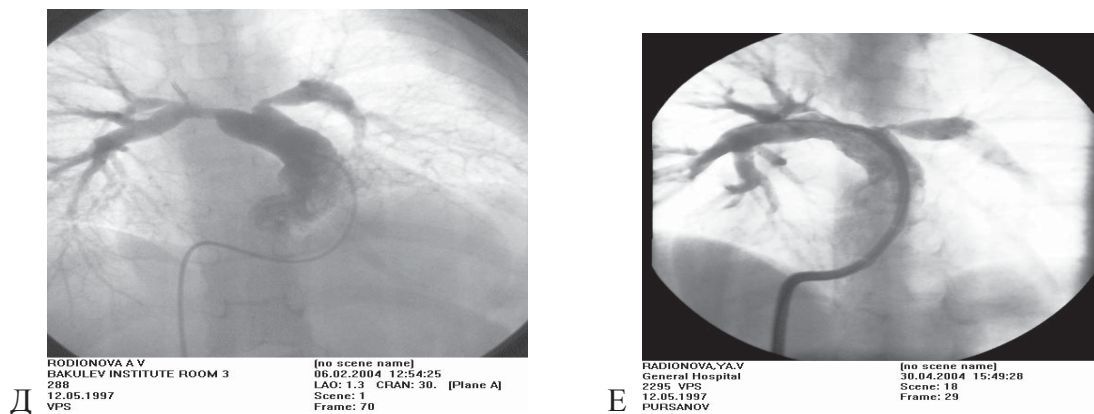


Рисунок 1. Легочные ангиограммы больных с Тетрадой Фалло перед радикальной коррекцией порока:

- А. Стеноз левой ЛА на протяжении.
- Б. Гипоплазия и выраженный стеноз левой ЛА.
- В. Стеноз устья правой ЛА.
- Г. Гипоплазия правой ЛА.
- Д. Критический стеноз правой и левой легочных артерий.
- Е. У этого же больного выполнена имплантация стента в правую ЛА с хорошим эффектом.

При анализе данных гемодинамики непосредственно перед радикальной коррекцией порока отмечено, что у всех пациентов был высокий легочный кровоток и они готовы к завершающему лечению. Отношение СИМКК/СИБКК в среднем составило  $1,07 \pm 0,69$ , ИЭЛК –  $2,65 \pm 0,61$ , величина веноартериального сброса –  $31,6 \pm 17,2\%$ , артериовенозного сброса –  $26,8 \pm 19,4\%$ .

Все пациенты соответствовали II – III классу по классификации NYHA.

**Результаты.** Сложность завершающей радикальной коррекции заключается в массивном спаечном процессе в зоне предшествующей операции, определяющим особенности хирургической техники и проведения искусственного кровообращения. Основная особенность вмешательства - осуществление безопасного доступа, т.к. все переднее средостение выполнено плотными спайками, передняя поверхность сердца и магистральных сосудов интимно спаяны с задней поверхностью грудины. Поэтому высока вероятность повреждения сердца и магистральных сосудов и, как следствие, профузное кровотечение.

Операция выполнялась через срединную стернотомию. В 1 случае операция начиналась с подключения искусственного кровообращения с использованием канюляции бедренных сосудов, т.к. вероятность возникновения осложнений при рестернотомии была очень высока. При этом искусственное кровообращение проводится по схеме бедренные вены - бедренная артерия с последующей дополнительной канюляцией правого предсердия.

В 10 случаях бедренные сосуды выделялись профилактически. Показания к выделению бедренных сосудов следующие: 1. После перенесенного медиастинита, 2. При аневризматическом взбухании выводного отдела ПЖ и тесном прилегании его к груди. Использование метода “профилактического” выделения бедренных сосудов позволило нам в 1 случае после начавшегося массивного кровотечения своевременно начать искусственное кровообращение и спасти жизнь больного.

После успешной рестернотомии тупым и острым путем выделялись магистральные сосуды и сердце из спаек, аппарат искусственного кровообращения подключался по стандартной схеме (полые вены - аорта). Через заплату на выводном отделе вскрывался ПЖ, при этом опасность повреждения коронарных артерий полностью отсутствует. При необходимости разрез продлевался на ствол ЛА, ветви измерялись бужами. Иссекался инфундибулярный стеноз ПЖ. По стандартной методике производилась пластика ДМЖП синтетической заплатой П-образными швами на прокладках. Производилось создание выводного отдела ПЖ и ЛА диаметром, соответствующим возрасту, росту и весу пациента.

Расширение выводного отдела ПЖ ксеноперикардальной заплатой осуществлялось у 7

больных (Таблица 3), у 9 больных - пластика выводного отдела ПЖ и ЛА, у 1 пациента пластика выводного отдела ПЖ, ЛА и интраоперационная баллонная дилатация устья левой ЛА, у 5 – пластика выводного отдела ПЖ, ЛА и устья левой ЛА, у 1 - пластика выводного отдела ПЖ, ЛА и левой ЛА на протяжении, у 1 - пластика выводного отдела ПЖ, ЛА и отдельной заплатой левой ЛА и у 3 - пластика выводного отдела ПЖ, ЛА и правой ЛА. Во всех случаях транскатетерной пластики использовалась ксеноперикардальная моностворчатая заплата.

Таблица 3

**Методы расширения выводного отдела ПЖ при выполнении радикальной коррекции Тетрады Фалло**

<i>Методы пластики</i>	<i>Количество</i>
1. Пластика:	- 25 (59,5%)
ВОПЖ	- 7
ВОПЖ, ЛА	- 9
ВОПЖ, ЛА, интраоперационная баллонная дилатация устья ЛЛА	- 1
ВОПЖ, ЛА, устье ЛЛА	- 4
ВОПЖ, ЛА, ЛЛА на протяжении	- 1
ВОПЖ, ЛА, отд. заплатой ЛЛА	- 1
ВОПЖ, ЛА, ПЛА	- 2
2. Пластика не производилась	- 17(40,5%)

**ВОПЖ** – выводной отдел правого желудочка, **ЛЛА** – левая легочная артерия, **ПЛА** – правая легочная артерия.

У 17 больных выполнено иссечение инфундибулярного стеноза без пластического расширения выводного отдела ПЖ, у 1 пациента из них произведена инфундибулэктомия из приточного отдела ПЖ.

После пластики в ЛА проходил буж в среднем  $17,4 \pm 1,6$  мм, в правую ЛА –  $13,5 \pm 1,4$  мм, в левую ЛА –  $13,2 \pm 2,8$  мм.

У 5 больных радикальная коррекция выполнялась с одновременной коррекцией сопутствующих пороков сердца: у 4 пациента - ушивание дефекта межпредсердной перегородки, у 1 больного - коррекция частичного аномального дренажа правой и левой легочных вен в правое предсердие.

Время искусственного кровообращения составило от 70 до 364 мин. (в среднем  $123,9 \pm 53,2$ ), время пережатия аорты - от 22 до 123 мин. (в среднем  $60,9 \pm 20,7$ ) и гипотермия составила от 16 С до 28 С (в среднем  $23,1 \pm 2,2$ ).

При исследовании гемодинамики на операционном столе отношение давлений ПЖ/ЛЖ составило  $0,65 \pm 0,15$  (от 0,40 до 0,90). У 36 (85,7%) больных данное отношение было менее 0,75, у 6 (14,3%) больных – 0,75-0,90. У этих пациентов данное высокое отношение было обусловлено в 50% случаев исходно высокой легочной гипертензией, в остальных - остаточными стенозами центральных отделов обеих легочных артерий.

Систолическое давление в ПЖ составило от 30 до 130 мм рт. ст. (в среднем  $65,7 \pm 22,8$ ). У 39 пациентов давление в ПЖ было менее 70 мм рт ст, у 3 - от 80 до 95 мм рт ст. Систолическое давление в ЛА составило от 18 до 100 мм рт. ст. (в среднем  $37,4 \pm 20,5$ ). Градиент систолического давления между ПЖ и ЛА - от 0 до 73 мм рт. ст. (в среднем  $28,9 \pm 23,6$ ).

Из нелетальных осложнений отмечались: острая сердечная недостаточность, потребовавшая продленной искусственной вентиляции легких, трахеостомии, введения больших доз кардиотоников у 1 больного, кровотечение - у 1, нарушения ритма - у 2, дыхательная недостаточность, пневмония - у 2.

Послеоперационный период, в основном, протекал довольно гладко. Большинство больных экстубированы на 1-3 сутки после операции. Лишь у 1 пациентки в виду малого возраста (3 года), развившейся сердечной и дыхательной недостаточности потребовалось проведение трахеостомии и продленной искусственной вентиляции легких до 15 суток.

Непосредственные результаты радикальной коррекции ТФ после ранее выполненной



паллиативной реконструкции путей оттока ПЖ без закрытия ДМЖП были признаны хорошими у 66,7% (28 больных), удовлетворительными - у 19,0% (8 больных) и неудовлетворительными - у 14,3% (6 больных).

Хорошие результаты радикальной коррекции Тетрады Фалло наблюдались у больных со значительным ростом системы ЛА после выполненной паллиативной реконструкции путей оттока ПЖ. У этой категории больных после операции насыщение крови кислородом, уровень гемоглобина, гематокрит и размеры ЛА приблизились к должным показателям.

Удовлетворительные результаты коррекции наблюдались у больных с относительно невыраженным развитием ЛА и в послеоперационном периоде у этих больных сохраняется градиент систолического давления между ПЖ и ЛА от 45 до 55 мм. рт. ст., сохраняются стенозы ветвей ЛА.

Неудовлетворительные результаты радикальной коррекции порока у 6 больных были связаны с исходно тяжелым состоянием: у 1 пациента была выраженная гипоплазия системы ЛА и стеноз устьев правой и левой ЛА. После радикальной коррекции сохранялся градиент давления между ПЖ и ЛА 73 мм. рт. ст. (у этого больного была допущена хирургическая ошибка и был создан ятрогенный стеноз ЛА). Пять других больных умерли на госпитальном этапе лечения от осложнений. Основными причинами смертности явились: в 3-х случаях - кровотечение вследствие ятрогенного повреждения сосудов во время операции, в одном случае - острая сердечная недостаточность, в другом - гипоксия и отек головного мозга. Госпитальном периоде летальность составила 5 (11,9%) больных.

**Обсуждение.** Долгие годы радикальная коррекция Тетрады Фалло после ранее выполненных паллиативных вмешательств сопровождалась достаточно высокой летальностью (до 1990г. – 6,7-17,7%, после 1990г. – 2,9-11,8%), что в немалой степени было связано с отрицательными последствиями системно-легочного анастомоза [2, 14]. Несмотря на значительные успехи в хирургическом лечении больных с Тетрадой Фалло, в настоящее время общая летальность при радикальной коррекции порока может колебаться от 0 до 10,9% [3, 4, 7, 14, 18, 21]. Летальность при радикальной коррекции при выраженном цианозе (гемоглобин более 250 г/л) и резкой гипоплазии легочных артерий по данным [22] может составлять 30%.

До недавнего времени больные с тетрадой Фалло и резкой гипоплазией системы легочных артерий были неоперабельны или же проблематичны в плане хирургического лечения. Наш клинический опыт свидетельствует, что лечение этих больных предусматривает многоэтапный подход - системно-легочные анастомозы, реконструкция путей оттока ПЖ без закрытия ДМЖП и эндоваскулярные процедуры позволяющие в последствии выполнить успешную завершающую радикальную коррекцию.

В НЦССХ им. Н.Бакулева РАМН В.П. Подзолковым с соавт. [8] разработаны показания к выполнению радикальной коррекции после реконструкции путей оттока ПЖ без закрытия ДМЖП:

I. Удовлетворительное клинико-функциональное состояние больных:

1. Уровень гемоглобина менее 175 г/л.
2. Насыщение крови кислородом более 75%.

II. Анатомические критерии:

1. Удовлетворительное состояние ЛАД  
(В1+С1) / нАо более 1,5.  
Легочно-артериальный индекс более 250,
2. Отсутствие гипоплазии ЛЖ.

III. Гемодинамические критерии:

1. Соотношение СИМКК/СИБКК более 0,80.
2. Соотношение ИЭЛК/СИМКК менее 0,60.

Применение данных критериев позволило за последние 5 лет снизить операционную летальность до 5,3% [8]. При радикальной коррекции порока у больных с гипоплазией системы ЛА после выполненной паллиативной реконструкции путей оттока ПЖ хорошие и удовлетворительные результаты в нашем случае составили 86%.

В последние годы для подготовки к завершающей радикальной коррекции порока широко применяются эндоваскулярные вмешательства, такие как транслуминальная баллонная ангиопластика, транслуминальная баллонная вальвулопластика и стентирование стенозов ЛА. Многие авторы считают эти вмешательства альтернативными вариантами паллиативных операций у больных с Тетрадой Фалло [1, 9, 10, 12, 13, 15, 16, 19, 20, 24], а некоторые - этапами подготовки к радикальной операции [5].

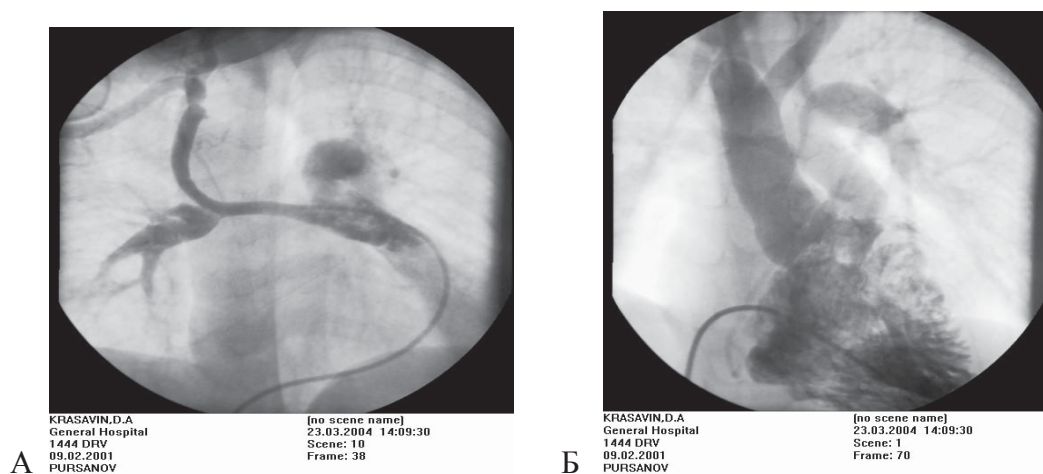
Таким образом, данные литературы свидетельствуют о значительных успехах в проведении радикальной коррекции Тетрады Фалло с гипоплазией ЛА, достигнутых за счет применения системно-легочных анастомозов, реконструкции путей оттока ПЖ без закрытия ДМЖП. На наш взгляд очень важная роль принадлежит эндоваскулярным методам хирургического лечения на этапе подготовки больных к завершающему этапу хирургического лечения ТФ с гипоплазией системы ЛА. Безусловно тенденция к совершенствованию техники операции, стремление к выполнению радикальной коррекции порока в более ранние сроки являются перспективными направлениями развития данной проблемы.

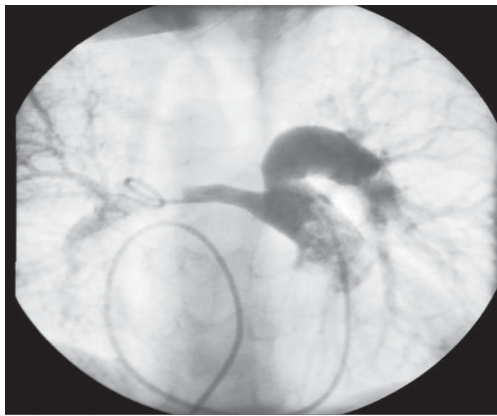
Определенный интерес представляет следующий случай многоэтапного хирургического лечения Тетрады Фалло с гипоплазией системы ЛА. Больной Г., 4 лет поступил с жалобами на одышку, утомляемость при небольшой физической нагрузке, цианоз. В 3 г. больному выполнен подключично-легочный анастомоз при помощи протеза Гор-Текс слева. При обследовании состояние средней тяжести, кожные покровы цианотичные, синдром барабанных палочек и часовых стекол. Насыщение крови кислородом в капиллярах - 67%. Аускультативно: тоны сердца ритмичные, четкие, 2 тон на ЛА ослаблен, систолический шум вдоль левого края грудины.

На основании данных общеклинических методов исследования, включая АКТ выставлен диагноз: Тетрада Фалло, гипоплазия системы ЛА. (Рис. 2-а).

Данные гемодинамики: отношение СИМКК/СИБКК составило – 0,5, ИЭЛК/СИМКК – 0,66, величина веноартериального сброса - 67%, артериовенозного сброса - 34%.

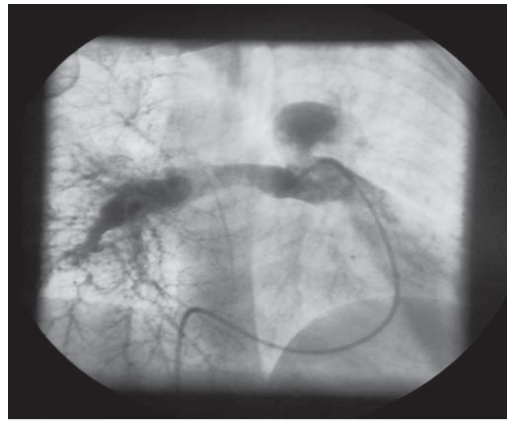
Тяжелое соматическое состояние и резкая гипоплазия системы ЛА не позволили выполнить радикальную коррекцию порока. Было произведена перевязка подключично-легочного анастомоза, реконструкция путей оттока из ПЖ с иссечением инфундибулярного стеноза и пластикой выводного отдела ПЖ ксеноперикардальной заплатой. Операция проводилась в условиях искусственного кровообращения (86 мин), аорта пережималась на 3 мин. в целях профилактики воздушной эмболии, температура в прямой кишке составила 28 С. Систолическое давление после коррекции составило: в аорте - 85 мм рт ст, в ЛА - 25 мм рт ст. Послеоперационный период протекал без особенностей, больной экстубирован на 2 сутки после операции и на 15 сутки выписан из отделения. При выписке уровень гемоглобина составил 134 г/л, насыщение крови кислородом - 86%.





В  
KRASAVIN,D.A  
General Hospital  
1444 DRV  
09.02.2001  
PURSANOV

(no scene name)  
23.03.2004 14:09:30  
Scene: 7  
Frame: 39



Г

KRASAVIN,D.A  
General Hospital  
1444 DRV  
09.02.2001  
PURSANOV

(no scene name)  
23.03.2004 14:09:30  
Scene: 16  
Frame: 47

Рисунок 2. АКГ больного Г. с Тетрадой Фалло и гипоплазией системы ЛА до и после радикальной коррекции:

А. При легочной ангиографии до реконструкции путей оттока ПЖ отмечается гипоплазия правой и левой ЛА, заброс контрастного вещества в системно-легочный анастомоз справа.

Б. После реконструкции путей оттока ПЖ при правой вентрикулографии отмечается широкий выход из ПЖ. Правая ЛА плохо контрастируется.

В. При введении контрастного вещества в ЛА гипоплазия правой ЛА сохраняется, левая ЛА широкая.

Г. После ТЛБАП правой ветви ЛА отмечается удовлетворительное состояние системы ЛА.

Через год больной поступает повторно в отделение ВПС. При АКГ отмечается увеличение ствола и левой легочной артерии, правая ЛА гипоплазирована. Давление в аорте – 100 мм рт ст, в ЛА – 35 мм рт ст, насыщение крови кислородом – 85% (рис. 2-б). Показатели гемодинамики: отношение СИМКК/СИБКК – 0,84, ИЭЛК/СИМКК – 0,55, величина веноартериального сброса - 36%, артериовенозного - 64%. Выполнена ТЛБАП правой ЛА с хорошим эффектом (рис. 2-в,г).

При последующем поступлении через год состояние больного удовлетворительное. При АКГ отмечено удовлетворительное состояние легочно-артериального дерева. Пациенту выполнена радикальная операция. После срединной рестернотомии подключен аппарат искусственного кровообращения, начата гипотермическая перфузия с охлаждением тела до 26 С. Через заплату на выводном отделе вскрыт ПЖ, разрез продлен на устье левой ЛА. Произведена пластика ДМЖП. Имплантирована ксеноперикардальная моностворчатая заплата N 16. Искусственное кровообращение продолжалось 144 мин., аорта пережималась на 70 мин. Давление после операции составило: в аорте 100 мм рт ст, в ПЖ - 40 мм рт ст.

Послеоперационный период протекал без осложнений, больной на 2 сутки после операции экстубирован и выписан из отделения на 15 сутки в удовлетворительном состоянии.

### Избранная литература

1. Алесян Б.Г., Подзолков В.П. и др., *Грудная и серд.-сосуд. хир.*, 1993; 3:14-8.
2. Бураковский В.И., Бухарин В.А., Подзолков В.П., Плотнокова Л.Р., *Грудная хир.*, 1988; 1:21-32.
3. Бураковский В.И., Бухарин В.А., Подзолков В.П. и др., *Первый всесоюз. Съезд серд.-сосуд. хирургов*. Тезисы докладов и сообщений, Москва, 1990; 80-2.
4. Зеленикин М.А., Прасолов С.Ю., Туманян К.В. и др., *Шестой Всероссийский съезд-серд.-сосуд. хирургов*. Тезисы докладов, Москва, 5-8 дек.2000; 8.
5. Петросян Ю.С., Киракосян С.В., Шукуров Б.М., Гаджиев А.А., *Грудная хир.*, 1990; 2:26-8.
6. Подзолков В.П., Киракосян С.В., Гаджиев А.А. и др., *Грудная хир.*, 1987; 6: 11-8.

7. Подзолков В.П., Алекян Б.Г., Гаджиев А.А. и др., *Грудная серд.-сосуд. хирургия*, 1996; 6:17.
8. Подзолков В.П., Кокшенев И.В., Гаджиев А.А. и др., *Грудная серд.-сосуд. хирургия*, 2002; 3:30-7.
9. Arab S.M., Kholeif A.F., Zaher SЯ. et al., *Cardiol Young*, 1999; 9(1):11-6.
10. Battistessa S.A., Robles A., Jackson M. et al., *Br. Heart*, 1990; 64(5):321-4.
11. Caspi J., Zalstein E., Zucker N. et al., *Ann. Thorac. Surg*, 1999; 68(4):1344-48.
12. Guenn P., Jimenez M., Dos Santos P. et al., *Arch. Mal. Coeur. Vaiss*, 1996; 89(5):541-5.
13. Hwang B., Lu J.H., Lee B.C. et al., *Jpn. Heart J.*, 1995; 36(6):751-61.
14. Knott-Craig C.J., Elkins R.C., Lane M.M. et al., *Ann. Thorac. Surg.*, 1998; 66(2): 506-11.
15. Massoud I., Imam A., Mabrouk A. et al., *Cardiol Young*, 1999; 9(1):24-36.
16. Matsuoka S., Ushiroguchi V., Kubo M. et al., *Jpn. Heart*, 1993; 34(5):643-51.
17. Okita Y., Miki S., Kusuhara K. et al., *Ann. Thorac. Surg*, 1990; 49(5):775-9.
18. Parry A.J., McElhinney D.B., Kung G.C. et al., *J. Am. Coll. Cardiol*, 2000; 36(7):2279-83.
19. Parsons M., Ladusans E.J., Qureshi S.A., *Br. Heart*, 1989; 62(1):65-8.
20. Piechaud J. F., Delogu A.B., Iserin L. et al., *Arch. Mal. Coeur. Vaiss*, 1994; 86(5):573-9.
21. Pozzi M., Tnvedi D.B., Kitchiner O. et al., *Eur. J. cardiothorac. Surg.*, 2000; 17(6):631-6.
22. Rizzoli G., Mazzucco A., Stellin G. et al., *Eur. J. cardiothorac. Surg.*, 1990; 4(7):371-6.
23. Sousa Uva M., Chardigny C., Galetti L. et al., *Eur. J. cardiothorac. Surg.*, 1995; 9(8):453-9.
24. Sreeram N., Saleem M., Jackson M. et al., *J. Am. Coll. Cardiol*, 1991; 18(1):159-65.
25. Tezuka M., Imai Y., Kurosawa H. et al., *Nippon Kyobu Geka Gakkai Zasshi*, 1990; 38(10):2085-90.

### Резюме

В НЦ ССХ им. А.Н. Бакулева РАМН за период с 1988 г. по 2005 г. у 42 больных выполнена радикальная коррекция Тетрады Фалло после ранее выполненной паллиативной реконструкции пути оттока из правого желудочка без закрытия ДМЖП. Шестеро больных были с одной ветвью легочной артерии: из них 4 - с агенезией левой легочной артерии, 1 - правой легочной артерии, в 1 случае наблюдалась ятрогенная атрезия правой ЛА. У 13 больных после реконструкции ПЖ была выполнена процедура ТЛБАП. Одному больному вследствие неэффективности ТЛБАП было произведено стентирование устья левой легочной артерии и одному — эмболизация аорто-легочной коллатерали. Возраст больных на момент радикальной коррекции составил в среднем  $11,4 \pm 3,2$  г. Интервал между паллиативной реконструкцией ПЖ без закрытия ДМЖП и радикальной коррекцией в среднем —  $3,0 \pm 1,4$  г.

Объем радикальной коррекции: инфундибулэктомия ПЖ выполнена у 17 пациентов, пластика выводного отдела ПЖ ксеноперикардимальной заплатой - у 7 больных, пластика выводного отдела ПЖ и ЛА - у 9, выводного отдела ПЖ, ствола ЛА и одной из ее ветвей - 9. Условия проведения операции: время ИК —  $123,9 \pm 53,1$  мин., время пережатия аорты —  $60,9 \pm 20,7$  мин., минимальная температура тела —  $23,1 \pm 2,2$  гр. В ранние сроки после операции радикальной коррекции порока погибло 4 пациента.

После радикальной коррекции систолическое давление в ПЖ составило в среднем —  $65,7 \pm 22,8$  мм рт.ст., систолическое давление в ЛА —  $37,3 \pm 20,5$ , градиент давления между ПЖ и ЛА —  $28,9 \pm 23,6$ .

Непосредственные результаты радикальной коррекции порока после реконструкции путей оттока ПЖ были оценены как хорошие в 66,7% случаев, удовлетворительные — в 19%, неудовлетворительные — в 14,3 %.

Радикальная коррекция Тетрады Фалло после реконструкции путей оттока из ПЖ без пластики ДМЖП, является эффективным методом хирургического лечения больных с Тетрадой Фалло в сочетании с гипоплазией системы ЛА.



### **Rezumat**

În perioada 1988-2005 corecția radicală a Tetralogiei Fallot după reconstrucția paliativă a tractului de eiecție al ventriculului drept fără plastia defectului septal ventricular s-a efectuat la 42 de pacienți cu vârsta medie de  $11,4 \pm 3,2$  ani. În perioada precoce postoperatorie au decedat 4 pacienți.

Corecția radicală a Tetralogiei Fallot după reconstrucția tractului de eiecție al ventriculului drept fără plastia defectului septal ventricular este o metodă de tratament chirurgical eficientă la pacienții cu Tetralogia Fallot în asociere cu hipoplazia arterei pulmonare.

### **Summary**

In the Centre of Cardiovascular Surgery named after "A. Baculev" of Russian Federation from 1988 to 2005 years, 42 patients have been operated for complete repair of Tetralogy of Fallot (TF), as a second operation after reconstruction of outlet way from Right Ventricle (RV) without closure of Ventricular Septal Defect (VSD). The age of the patients at the moment of radical correction was an average  $11.4 \pm 3.2$  years. At early post-operation period of complete repair of TF as a second operation 4 patients died. The radical correction of Tetralogy of Fallot as a second operation after reconstruction of outlet way from RV without closure of VSD is an effective method of surgical treatment of Tetralogy of Fallot.